



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0025715
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 04월 23일
Date of Application APR 23, 2003

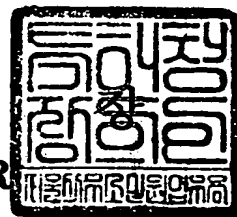
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 05 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003.04.23
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	공간형 정보 입력 장치 및 방법, 이를 위한 소프트 키 매핑 방법 및 그에 따른 가상 키보드
【발명의 영문명칭】	Appratus and method for inputting information spatially, soft key mapping method and virtual keyboard therefor
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2003-003436-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	구지훈
【성명의 영문표기】	K00, Ji Hun
【주민등록번호】	760817-1178117
【우편번호】	330-768
【주소】	충청남도 천안시 신방동 한라동백아파트 106동 105호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이상국
【성명의 영문표기】	LEE, Sang Goog
【주민등록번호】	621223-1068225

【우편번호】 431-054

【주소】 경기도 안양시 동안구 부흥동 1102번지 관악타운 청구아파트 134동 1 504호

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
이영필 (인) 대리인
이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】	19 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	8 항	365,000 원
【합계】		394,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 공간형 정보 입력 장치 및 방법, 이를 위한 소프트 키 매핑 방법 및 그에 따른 가상 키보드에 관한 것으로, 가상 키보드를 이용하여 정보를 입력하는 공간형 정보 입력 장치에 있어서, 손가락 부분에 장착되어 가상 키보드의 버튼중 하나를 클릭한 손가락의 움직임을 감지하는 복수의 센서를 구비하는 센싱장치; 센싱장치에서 출력되는 신호를 처리하여 각 센서의 위치를 인식하고, 손가락의 움직임 정보를 추출하는 신호 처리부; 각 센서의 위치 및 손가락의 움직임 정보로부터 클릭된 버튼 및 몇번째 손가락으로 클릭했는지를 판별하는 손 위치 및 손가락 순서 판별부; 각 버튼에 매핑된 복수의 키 정보와 해당 버튼을 클릭한 손가락 순서에 따라 매핑되는 키값을 저장하는 키 정보 저장부; 및 손 위치 및 손가락 순서 판별부에서 판별되는 신호들에 대응하는 키값을 상기 키 정보 저장부에서 찾아서 입력하는 키 판별부를 포함함을 특징으로 한다.

【대표도】

도 3

【명세서】**【발명의 명칭】**

공간형 정보 입력 장치 및 방법, 이를 위한 소프트 키 매핑 방법 및 그에 따른 가상 키보드{Appratus and method for inputting information spatially, soft key mapping method and virtual keyboard therefor}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 쿼터 키보드를 도시한 것이다.

도 2a 내지 도 2c는 종래의 가상 키보드에서 키가 중복 매칭되는 경우를 도시한 것이다.

도 3은 본 발명에 따른 공간형 정보 입력 장치에 대한 블록도이다.

도 4(a) 내지 도 4(d)는 세 손가락을 사용했을 때 각 손가락의 클릭여부에 따른 경우의 수와 그에 따라 하나의 버튼에 할당되는 키값들의 예를 도시한 것이다.

도 5(a) 내지 도 5(c)는 두 손가락을 사용했을 때 일어날 수 있는 경우의 수와 그에 따라 버튼에 할당된 키값들의 예를 도시한 것이다.

도 6a 내지 도 6d는 여러 개의 손가락을 사용할 때 매핑될 수 있는 버튼의 키값들의 예를 도시한 것이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <7> 본 발명은 공간형 정보 입력 장치 및 방법, 이를 위한 소프트 키 매핑 방법 및 그에 따른 가상 키보드에 관한 것으로, 웨어러블(wearable) 또는 모바일 컴퓨팅(mobile computing) 환경에서 기기에 데이터를 효율적으로 입력하기 위한 공간형 정보 입력 장치 및 방법, 이를 위한 소프트 키 매핑 방법 및 그에 따른 가상 키보드에 관한 것이다.
- <8> 최근들어, 웨어러블 또는 모바일 컴퓨팅 환경에서 공간상에서 정보입력을 위한 손 부착형 정보 입력 장치가 개발되고있다. 이러한 정보 입력 장치의 예로서, 압력 센서 장갑, 광섬유로 손가락의 움직임을 감지하는 손가락 반지와 공기장갑 등이 있다.
- <9> 이러한 데이터 입력 장치는 도 1에 도시된 바와 같은 쿼티(QWERTY) 키보드 방식의 가상 키보드를 기반으로한다. 쿼티 키보드는 현재 산업 표준으로 사용되는 키보드로서, 하나의 버튼에 한 비트가 대응되고, 한 비트에 다시 하나의 문자가 대응되는 방식이다.
- <10> 이러한 쿼티 방식의 가상 키보드는 손의 움직임과 손가락의 움직임을 구별하여 입력된 정보를 판별하는데, 다음과 같은 문제점이 있다. 첫째, 정밀한 손 또는 손가락의 이동 조작이 필요하다. 즉, 사용자는 정확한 손가락 위치를 익혀야할 필요가 있다. 이는 쿼티 방식의 경우 표시해야할 자판의 수가 많고, 관성센서를 사용하는 입력 장치가 손의 움직임에 민감하기 때문이다. 따라서 가상 키보드 사용에 있어서 클릭동작에 대한 에러 발생률은 적지만, 정보 선택을 위한 움직임의 에러 발생률은 높게 나타난다.

<11> 두번째, 도 2a 내지 도 2c에 도시된 바와 같이 키가 중복 매칭될 수 있다. 도시된 바에 따르면, 세 손가락을 이용하여 키를 입력할 때, 손의 위치에 따라 h의 경우 도 2a에서는 오른쪽 손가락, 도 2b에서는 가운데 손가락, 도 2c에서는 왼쪽 손가락으로 입력하게된다. 이는 하나의 키에 대해 세가지 키 선택의 경우가 있는 것과 같게 되어, 정보 입력 속도 및 자판 학습률이 저하되는 문제가 발생할 수 있다. 또한 하나의 키를 입력함에 있어서 손가락이 고정되지않고 바뀔 수 있기때문에 기능적으로 손가락 사용이 비효율적이고, 키 조합의 필요성을 못느끼는 문제점이 있다.

<12> 따라서 하나의 키에 하나의 문자를 매핑하고, 해당 키를 클릭하여 원하는 정보를 입력하게되는 종래의 정보 입력 방식을 개선하는 것이 필요하다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<13> 본 발명이 이루고자하는 기술적 과제는 하나의 키에 복수의 문자를 매핑하고, 키를 클릭하는 손가락의 순서를 이용하여 입력된 정보를 구분하는 공간형 정보 입력 장치 및 방법, 이를 위한 소프트 키 매핑 방법 및 그에 따른 가상 키보드를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<14> 상기 기술적 과제를 이루기위한, 본 발명은 가상 키보드를 이용하여 정보를 입력하는 공간형 정보 입력 장치에 있어서, 손가락 부분에 장착되어 상기 가상 키보드의 버튼 중 하나를 클릭한 손가락의 움직임을 감지하는 복수의 센서를 구비하는 센싱장치; 상기 센싱장치에서 출력되는 신호를 처리하여 각 센서의 위치를 인식하고, 손가락의 움직임 정보를 추출하는 신호 처리부; 상기 각 센서의 위치 및 손가락의 움직임 정보로부터 클릭된 버튼 및 몇번째 손가락으로 클릭했는지를 판별하는 손 위치 및 손가락 순서

판별부; 각 버튼에 매핑된 복수의 키정보와 해당 버튼을 클릭한 손가락 순서에 따라 매핑되는 키값을 저장하는 키 정보 저장부; 및 상기 손 위치 및 손가락 순서 판별부에서 판별되는 신호들에 대응하는 키값을 상기 키 정보 저장부에서 찾아서 입력하는 키 판별부를 포함함을 특징으로 한다.

<15> 상기 기술적 과제를 이루기위한, 본 발명은 가상 키보드를 이용하여 정보를 입력하는 방법에 있어서, (a) 복수의 센서들을 손가락에 장착하고, 상기 가상 키보드의 버튼들 중 하나를 클릭하는 단계; (b) 상기 센서들을 이용하여 클릭한 손가락의 위치 및 손가락의 순서를 감지하는 단계; 및 (c) 감지된 손가락의 위치 및 순서에 대응하는 키값을 키 정보 저장부로부터 읽어서 입력하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

<16> 상기 기술적 과제를 이루기위한, 본 발명은 복수의 센서를 각 손가락에 부착하고, 구비된 버튼들을 클릭하여 정보를 입력하는 가상 키보드에서, 상기 버튼들에 키들을 매핑하는 방법에 있어서, (a) 상기 센서들의 개수를 결정하는 단계; (b) 상기 센서들을 부착한 각 손가락의 클릭여부로 일어날 수 있는 경우의 수중 소정 개수만큼의 경우를 구별하고, 구별된 각 경우에 대해 키값을 할당하는 단계; (c) 각 할당된 키값들을 하나의 가상버튼에 매핑하는 단계; 및 (d) 지정하고자하는 모든 키들에 대한 상기 단계들을 수행하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

<17> 상기 기술적 과제를 이루기위한 본 발명은, 복수의 센서를 각 손가락에 부착

하고, 구비된 버튼들을 클릭하여 정보를 입력하는 가상 키보드에 있어서, (a) 상기 센서들의 개수를 결정하는 단계; (b) 상기 센서들을 부착한 각 손가락의 클릭여부로 일어날 수 있는 경우의 수중 소정 개수만큼의 경우를 구별하고, 구별된 각 경우에 대해 키값을 할당하는 단계; (c) 각 할당된 키값들을 하나의 가상버튼에 매핑하는 단계; 및 (d) 지정하고자하는 모든 키들에 대해 상기 단계들을 수행하는 단계를 포함하는 방법에 따라 키들을 가상버튼들에 매핑하고, 소정 조건에 따라 상기 가상버튼들을 배열하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

<18> 이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세히 설명하기로 한다.

<19> 도 3은 본 발명에 따른 공간형 정보 입력 장치에 대한 블록도이다. 도시된 정보 입력 장치는 센싱장치(30), 신호 처리부(32), 손 위치 및 손가락 순서 판별부(34), 키 정보 저장부(36) 및 키 판별부(38)를 포함한다. 상기 공간형 정보 입력 장치의 정보 입력 대상은 가상 키보드를 기반으로 하며, 하기 버튼이라 함은 소프트 키 버튼을 나타낸다.

<20> 센싱장치(30)는 도시된 바와 같이 각 손가락에 부착 또는 끼워질 수 있는 복수의 센서(30-1, 30-2, 30-3)를 구비한다. 또한 센싱장치(30)는 각 손가락의 적절한 부분에 센서가 구비된 글러브 형태일 수도 있다. 각 센서(30-1, 30-2, 30-3)는 손가락의 움직임을 감지하여 정보 입력이나 정보 선택을 위한 신호를 출력할 수 있는 것으로, 어떠한 종류의 센서도 사용가능하다. 예를 들어, 이너셜(inertial) 센서와 같이 디지털 신호를 출력하는 센서와 포텐시오미터(potentiometer), GMR(Giant Magnetoresistive) 센서, 광센서, 온/오프 스위치, 압력 센서 등 아날로그 신호를 출력하는 센서를 이용할 수도 있다.

- <21> 신호 처리부(32)는 각 센서(30-1, 30-2, 30-3)로부터 출력되는 신호를 유선 혹은 무선 방식으로 수신하여 처리함으로써 각 센서(30-1, 30-2, 30-3)의 위치를 인식하고, 손가락의 움직임 정보 등을 추출한다.
- <22> 손 위치 및 손가락 순서 판별부(34)는 신호 처리부(32)에서 출력되는 센서 위치 및 움직임 정보를 기반으로하여 현재의 손 위치와 사용된 손가락중 몇번째 손가락으로 버튼을 클릭하였는지를 판단한다.
- <23> 키 정보 저장부(36)는 버튼을 몇번째 손가락으로 클릭했는지에 따라 결정되는 키 값을 저장하고, 키 판별부(38)는 키 정보 저장부(36)를 참조하여 현재 클릭된 버튼의 키 값을 판별하여 정보입력대상장치(미도시)로 입력한다.
- <24> 다음으로, 상기 키 정보 저장부(36)에 저장되는 키 값들을 설명하기로 한다. 키 값은 버튼을 클릭하는 손가락의 순서, 즉, 몇번째 손가락으로 클릭했는가에 따라 결정된다. n 개의 손가락을 이용하는 경우, 클릭하는 손가락의 순서에 따른 $(2^n - 1)$ 개의 가능한 경우의 수가 존재하고, 이들중 사용자에게 의해 지정된 경우들에 대해 각각 키가 할당된다. 예를 들어 도 4에 도시된 바와 같다. 도 4는 세 손가락을 사용했을 때 각 손가락의 클릭여부에 따른 경우의 수와 그에 따라 하나의 버튼에 할당되는 키값들의 예를 도시한 것이다. 도 4(a)는 세 손가락들중 각 손가락의 클릭 여부에 따른 경우의 수를 도시한 것이다. 도 4(b)는 3가지 문자를 하나의 버튼(40)에 매핑한 경우를 도시한 것이다. 예를 들어, 세번째 손가락만을 이용하여 클릭하였을 때의 키값을 C로, 두번째 손가락만을 이용하여 클릭하였을 때의 키값을 B로, 첫번째 손가락만을 이용하여 클릭하였을 때의 키값을 A로 하여 상기 세 문자를 하나의 버튼(40)에 매핑할 수 있다. 도 4(c)는 도 4(a)의 경우에 대해 5개 문자들을 하나의 버튼(41)으로 매핑하는 경우를 도시한 것이다.

이 경우에는 도 4(b)에 도시된 것 외에 두번째와 세번째 손가락을 이용하여 실질적으로 동시에 버튼을 클릭하였을 때의 키값을 D로, 첫번째와 두번째 손가락을 이용하여 실질적으로 동시에 클릭하였을 때의 키값을 E로 매핑한다. 도 4(d)는 도 4(c)의 경우에다 첫번째와 세번째 손가락을 이용하여 실질적으로 동시에 버튼(42)을 클릭하였을 때의 키값을 F로의 매핑을 추가한 것이다. 마찬가지로 세 손가락을 이용하여 실질적으로 동시에 해당 버튼(미도시)을 클릭하였을 때를 G로 매핑함으로써, 총 7개의 문자를 하나의 버튼에 매핑할 수도 있다.

<25> 도 5는 두 손가락을 사용했을 때 일어날 수 있는 경우의 수와 그에 따라 버튼에 할당된 키값들의 예를 도시한 것이다. 도 5(a)는 두 손가락들중 각 손가락의 클릭 여부에 따라 일어날 수 있는 경우의 수를 도시한 것이다. 도 5(b)는 두 문자를 하나의 버튼(50)에 매핑한 경우를 도시한 것이다. 예를 들어, 두번째 손가락만을 이용하여 클릭하였을 때의 키값을 B로, 첫번째 손가락만을 이용하여 클릭하였을 때의 키값을 A로 상기 두 문자를 하나의 버튼(50)에 매핑할 수 있다. 도 5(c)는 도 5(a)의 경우에 대해 3개 문자들을 하나의 버튼(51)으로 매핑하는 경우를 도시한 것이다. 이 경우에는 도 5(b)에 도시된 것 외에 첫번째와 두번째 손가락으로 실질적으로 동시에 클릭하였을 때의 키값을 C로 매핑한 것이다.

<26> 도 6a 내지 도 6d는 여러 개의 손가락을 사용할 때 매핑될 수 있는 버튼의 키값들의 예를 도시한 것이다.

<27> 도 6a는 쿼티 키보드상의 키 배열과 동일한 순서로 3개의 문자를 하나의 버튼에 매핑한 것을 도시한 것이고, 도 6b는 26자의 영문 알파벳을 그 순서대로 한 버튼에 3개씩 총 9개의 버튼에 매핑한 것을 도시한 것이다. 도 6c는 한글 자모음을 구현한 경우를 도

시한 것이다. 도시된 바에 따르면, 한글 자모음의 경우 6개의 버튼으로 한글자모음 전체를 구현할 수 있고, 그 외에 기능 키들을 정의하여 사용할 수 있다. 도 6d는 양손 사용을 고려한 경우 구현 가능한 예를 도시한 것이다. 도시된 바에 따르면, 양손을 사용하는 경우 특수문자 또는 자주 사용하게되는 문자들을 중복배치함으로써 보다 편리하게 입력할 수도 있다. 이들 키들의 매핑은 해당 문자, 숫자 또는 특수 문자들의 사용빈도 등을 고려하여 배치될 수 있다.

<28> 본 명세서에서는 세 개의 손가락 또는 두 개의 손가락을 이용하여 버튼을 클릭할 때, 클릭한 손가락의 순서를 기억함으로써 키값을 구별하는 방법을 실시예로 설명하였으나, 손가락의 개수, 키의 사용빈도 등에 따라 각 버튼에 매핑되는 문자의 개수나 배치순서 등은 가변될 수 있다.

【발명의 효과】

<29> 본 발명에 따르면, 클릭하는 손가락의 순서를 이용하여 한 버튼에 여러개의 문자를 매핑함으로써 버튼 수를 줄일 수 있으므로 공간사용의 효율성이 높다. 또한 키 조합 활용도를 높이고, 센서의 움직임, 즉, 포인팅에 대한 의존도를 최소화함으로써 타이핑 속도를 향상시킬 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

가상 키보드를 이용하여 정보를 입력하는 공간형 정보 입력 장치에 있어서,
손가락 부분에 장착되어 상기 가상 키보드의 버튼중 하나를 클릭한 손가락의 움직임을 감지하는 복수의 센서를 구비하는 센싱장치;
상기 센싱장치에서 출력되는 신호를 처리하여 각 센서의 위치를 인식하고, 손가락의 움직임 정보를 추출하는 신호 처리부;
상기 각 센서의 위치 및 손가락의 움직임 정보로부터 클릭된 버튼 및 몇번째 손가락으로 클릭했는지를 판별하는 손 위치 및 손가락 순서 판별부;
각 버튼에 매핑된 복수의 키정보와 해당 버튼을 클릭한 손가락 순서에 따라 매핑되는 키값을 저장하는 키 정보 저장부; 및
상기 손 위치 및 손가락 순서 판별부에서 판별되는 신호들에 대응하는 키값을 상기 키 정보 저장부에서 찾아서 입력하는 키 판별부를 포함하는 공간형 정보 입력 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 키 정보 저장부는
상기 센서의 개수 및 해당 손가락의 클릭여부로 일어날 수 있는 경우의 수중 지정된 개수만큼의 경우를 구별하여 키값을 각각 할당하고, 할당된 키값들을 하나의 가상버튼에 매핑하며, 지정하고자하는 모든 키들에 대한 가상버튼들로의 매핑 결과를 저장하는 것을 특징으로하는 공간형 정보 입력 장치.

【청구항 3】

제2항에 있어서, 상기 가상 키보드는

지정하고자하는 모든 키들에 대해 매핑이 이루어진 복수의 가상버튼들을 구비하고, 상기 가상버튼들은 사용빈도를 포함한 가능한 조건들을 고려하여 배열되는 것을 특징으로하는 공간형 정보 입력 장치.

【청구항 4】

가상 키보드를 이용하여 정보를 입력하는 방법에 있어서,

(a) 복수의 센서들을 손가락에 장착하고, 상기 가상 키보드의 버튼들중 하나를 클릭하는 단계;

(b) 상기 센서들을 이용하여 클릭한 손가락의 위치 및 손가락의 순서를 감지하는 단계; 및

(c) 감지된 손가락의 위치 및 순서에 대응하는 키값을 키 정보 저장부로부터 읽어서 입력하는 단계를 포함함을 특징으로하는 공간형 정보 입력 방법.

【청구항 5】

제4항에 있어서, 상기 (c)단계의 키 정보 저장부에 저장된 키값들은

(c1) 상기 센서의 개수 및 해당 손가락의 클릭여부로 일어날 수 있는 경우의 수중 소정 개수만큼의 경우를 구별하여 키값을 각각 할당하는 단계;

(c2) 할당된 키값들을 하나의 가상버튼에 매핑하는 단계; 및

(c3) 지정하고자하는 모든 키들에 대해 상기 (c1) 및 (c2)의 과정들을 반복하는 단계에 의해 저장되는 것을 특징으로하는 공간형 정보 입력 방법.

【청구항 6】

제4항에 있어서, 상기 가상 키보드의 구성은

지정하고자하는 모든 키들에 대한 매핑 결과로서 복수의 가상버튼들을 구비하고, 상기 가상버튼들은 사용빈도를 포함한 조건들을 고려하여 배열되는 것을 특징으로하는 공간형 정보 입력 방법.

【청구항 7】

복수의 센서를 각 손가락에 부착하고, 구비된 버튼들을 클릭하여 정보를 입력하는 가상 키보드에서, 상기 버튼들에 키들을 매핑하는 방법에 있어서,

- (a) 상기 센서들의 개수를 결정하는 단계;
- (b) 상기 센서들을 부착한 각 손가락의 클릭여부로 일어날 수 있는 경우의 수중 소정 개수만큼의 경우를 구별하고, 구별된 각 경우에 대해 키값을 할당하는 단계;
- (c) 각 할당된 키값들을 하나의 가상버튼에 매핑하는 단계; 및
- (d) 지정하고자하는 모든 키들에 대한 상기 단계들을 수행하는 단계를 포함함을 특징으로하는 소프트 키 매핑 방법.

【청구항 8】

복수의 센서를 각 손가락에 부착하고, 구비된 버튼들을 클릭하여 정보를 입력하는 가상 키보드에 있어서,

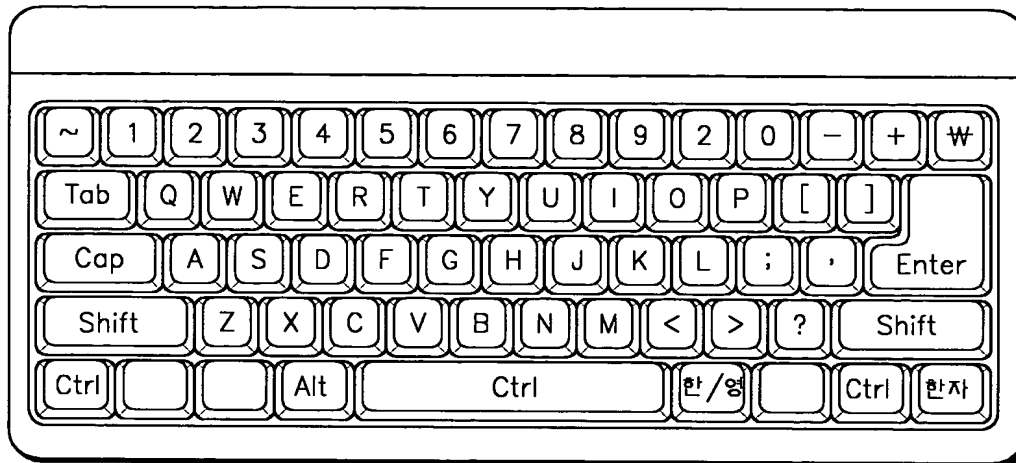
- (a) 상기 센서들의 개수를 결정하는 단계;
- (b) 상기 센서들을 부착한 각 손가락의 클릭여부로 일어날 수 있는 경우의 수중 소정 개수만큼의 경우를 구별하고, 구별된 각 경우에 대해 키값을 할당하는 단계;

(c) 각 할당된 키값들을 하나의 가상버튼에 매핑하는 단계; 및

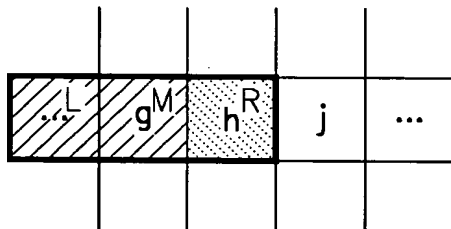
(d) 지정하고자하는 모든 키들에 대해 상기 단계들을 수행하는 단계를 포함하는 방법에 따라 키들을 가상버튼들에 매핑하고, 소정 조건에 따라 상기 가상버튼들을 배열하여 구성되는 것을 특징으로하는 가상 키보드.

【도면】

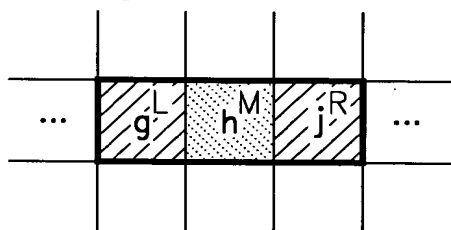
【도 1】



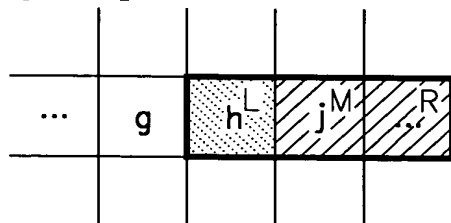
【도 2a】



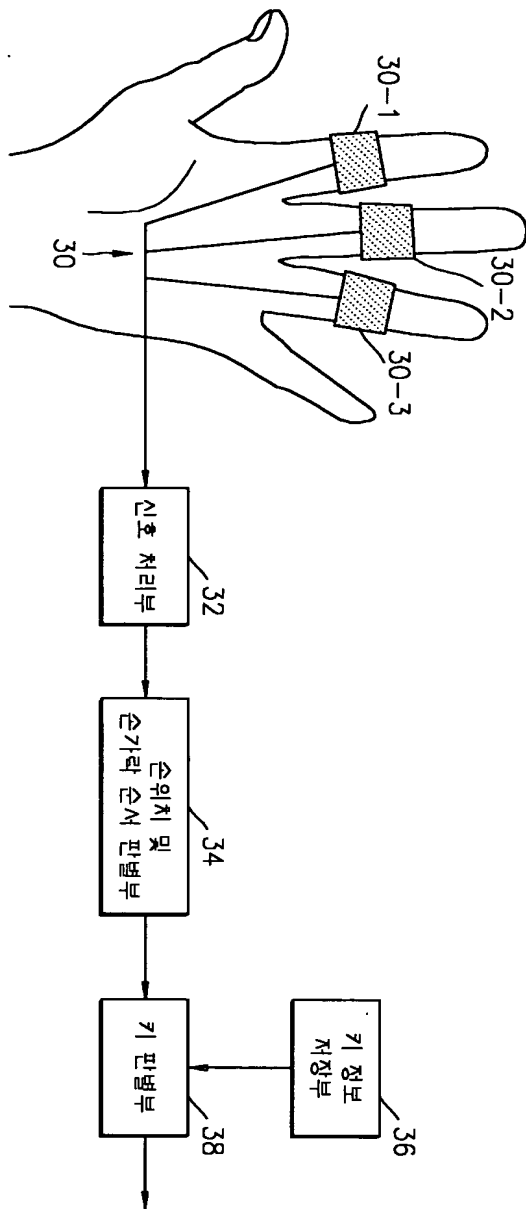
【도 2b】



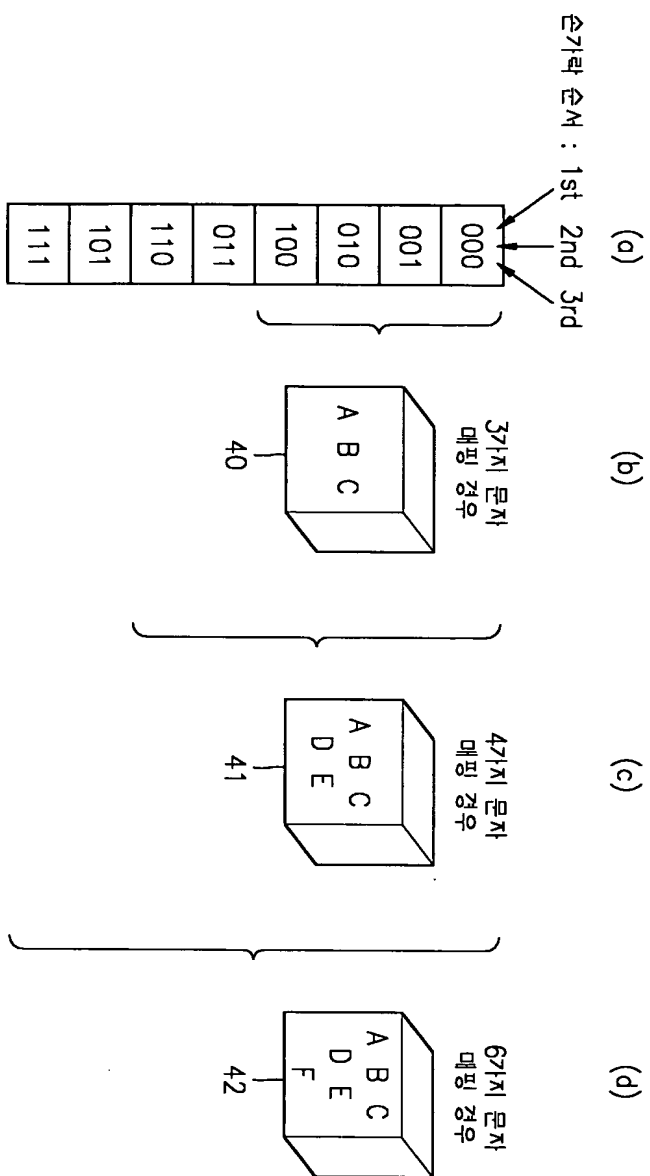
【도 2c】



【도 3】

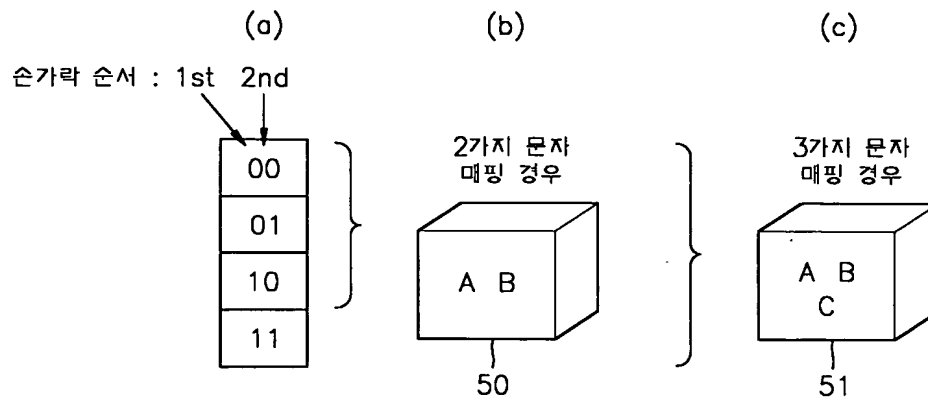


【도 4】





【도 5】



【도 6a】

...	a s d	f g h	j k l	...

【도 6b】

ABC	DEF	GHI
JKL	MNO	PQR
STU	VWX	YZ

【도 6c】

7 7	L 2 •	C E —
H II	^ õ o	π ã □
><R	,":	';?;

【도 6d】

ㅁ ㅂ	ㅅ ㅈ ㅊ	ㅋ ㆁ ㅅ
><R	!/?	%^&
ㅁ ㅂ	ㅅ ㅈ ㅊ	ㅋ ㆁ ㅅ

ㅅ ㅈ	ㄴ ㄷ •	ㄷ ㅌ -
,":	@#\$	*()
><R	,":	' ; ?